Geographische und magnetische Beobachtungen in Nord- und Süd-Amerika, angestellt in den Jahren 1856 und 1857.

Von **Karl Friesach.**

(Vorgetragen in der Sitzung vom 25. Februar 1858.)

I. Station: Cambridge (Mass).

Correspondirende ⊙ Höhen, 17. Juli 1856.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
$0^h\ 25^m\ 16^s{\cdot}6$	$38°\ 18'\ 50''$	$9^h\ 7^m\ 43^s{\cdot}2$
30 2·8	37 26 15	2 54·0
36 16·0	36 17 10	8 56 38·8
1 17 46·4	28 41 0	15 18·8
21 24·4	28 1 35	11 43·6

Resultat: Stand $= -4^h\ 40^m\ 45^s$ am 17. 0^h M. Z.
„ $= -4\ 41\ 26$ „ 13. 0 „
Tägl. Gang. $= +10^s{\cdot}05$.

Declinations-Beobachtung, 17. Juli, 7^h Vorm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Mire	Tors. Nadel, Nordpol links
$100°\ 31'5$	$279°\ 54'2$	$15°\ 11'2$	$93°\ 36'8$

Tors. Coëfficient = 0·241. Spiegelfehler der Tors. Nadel = − 2° 2'3.
Resultat: Decl. = + 9° 59'9.

Azimuth-Beobachtung, 20. Juli.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	⊙ Non. *A*	Mire, Non. *A*
$0^h\ 18^m\ 29^s{\cdot}6$	$165°\ 58'\ 30''$	$241°\ 35'\ 0''$
22 8·8		
25 4·0	167 4 30	
28 38·8		
35 23·6	168 50 0	
38 62·0		
47 48·8	171 1 10	
51 27·2		
56 22·0	172 34 0	
59 58·8		

Resultat: Azimuth der Mire S. — O. = 14° 56' 11".

Intensitäts-Beobachtung, 17. Juli, 5h Nachm.

I. Ablenkung.

Magnet I.

Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung	
$r_1 = 230°$	$4'1$	$r_3 = 129°$	$39'8$
$r_2 = 234$	$46 \cdot 1$	$r_4 = 130$	$28 \cdot 4$

$t' = 24°$

Magnet II.

Östl. Ablenkung		Westl. Ablenkung	
$r_3 = 139°$	$39'0$	$r_1 = 223°$	$41'4$
$r_4 = 143$	$6 \cdot 7$	$r_2 = 223$	$39 \cdot 1$

$t' = 24°$

II. Schwingungen.

(Beobachtet bei jeder 5. halben Schwingung.)

Chronometerschläge:

Magnet I.

0m 113	4 79	8 43	12 7
1 19	135	100	63
77	5 42	9 6	119
133	99	63	13 27
2 40	6 5	118	82
96	63	10 25	138
3 4	117	81	14 44
59	7 25	138	102
116	80	11 44	15 6
4 22	138	101	64

$A = 10$, $B = 8 \cdot 8$, $C = 7$, $D = 5 \cdot 5$, $E = 4 \cdot 8$, $t = 19°$

Magnet II.

0m 8	4 39	8 66	12 93
72	102	129	13 6
135	5 14	9 42	69
1 48	78	105	131
111	140	10 17	14 44
2 24	6 53	80	107
87	117	143	15 18
3 1	7 29	11 56	82
63	91	118	144
126	8 5	12 31	16 57

$A = 10 \cdot 5$, $B = 8 \cdot 8$, $C = 7$, $D = 6$. $E = 4 \cdot 5$, $t = 20°$

Log. Chron. Coëff. $= 0 \cdot 00005$ (zum log. der Uhrzeit zu addiren).

Resultat: Hor. Int. $= 1 \cdot 651$.

Inclinations-Beobachtung, 19. Juli.

(Mittel aus 4—10 Beobachtungen.)

Nadel 0 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West
338°50′	10°35′	347°38′	17° 25′
347 54	16 37	341 40	7 20

Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West
345°17′	22° 25′	341°30′	16°50′
337 5	10 40	349 58	6 45

Nadel 2 (1)

2 40	45 25	357 30	23 0
316 40	354 40	338 52	2 30

Nadel 0 (2)

345 40	19 58	345 20	15 10
339 40	16 55	342 9	15 30

Nadel 1 (2)

347 42	15 40	342 0	14 20
344 10	15 28	346 52	15 43

Nadel 2 (2)

339 35	14 57	343 21	18 52
343 14	11 55	343 8	17 17

Anmerkung. Zu den Zahlen Kr. West ist 360° zu addiren.

Resultat: Incl. $= 74°\ 12'$. Tot. Int. $= 5 \cdot 997$.

II. Station: Wolfboro (N. Hampsh.).

Zenithpunkt-Bestimmung, 29. Juli.

Non. I. { Kreis rechts 250° 12′ 30″ / „ links 71 7 20 } Zenithpunkt = 340° 39′ 55″.

Breiten-Beobachtung, 29. Juli.

Sonne im Mer. Non. I. = 5° 20′ 40″ (Kr. links).

Resultat: $\varphi = 43°\,34'\,22''$ $\psi = 46°\,25'\,38''$.

Correspondirende ⊙ Höhen, 1. August.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
9h 41m 43s·0	289° 44′ 0″	4h 45m 35s·0
44 13·8	290 10 30	43 6·4
10 1 22·8	293 10 10	26 0·6
6 43·2	294 6 0	20 32·2

Resultat: Stand = — 1h 7m 48s.

Azimuth-Beobachtung, 1. August.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	⊙ Non. *A*	Mire, Non. *A*
0h 27m 25s·0	313° 38′ 30″	192° 34′ 0″
29 44·0		
34 47·0	317 18 25	
37 2·8		
41 20·6	320 40 55	
43 37·0		
49 28·8	324 57 0	
51 42·6		
55 53·4	328 23 20	
58 7·0		
1 4 42·6	333 11 0	
6 55·6		

Resultat: Azimuth der Mire S. — O. = 144° 58′ 36″.

Declinations-Beobachtung, 30. Juli, 1h.

Nordpol links	Nordpol rechts	Mire	Tors. Nadel, Nordpol links
28° 50′6	209° 47′5	73° 15′6	23° 32′1

Tors. Coëff. = 0·241. Spiegelfehler der Tors. Nadel = — 2° 2′3.

Resultat: Decl. = + 11° 3′8.

Intensitäts-Beobachtung, 30. Juli, 4^h.

I. Ablenkung.

Magnet I.				Magnet II.			
Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung		Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung	
$r_1 = 168^0$	$18'6$	$r_3 = 50^0$	$43'6$	$r_1 = 154^0$	$6'6$	$r_3 = 69^0$	$4'0$
$r_2 = 165$	$15\cdot0$	$r_4 = 50$	$20\cdot3$	$r_2 = 155$	$37\cdot6$	$r_4 = 67$	$10\cdot0$
$t' = 21^0$				$t' = 21^0$			

II. Schwingungen.

Chronometerschläge: Magnet I.				Magnet II.			
0^m 54	4 39	8 21	12 3	0^m 60	4 110	9 8	13 53
113	97	78	60	125	5 25	73	118
1 21	5 5	138	119	1 41	90	137	14 33
80	63	9 45	13 27	105	6 5	10 52	98
135	122	104	85	2 20	69	117	15 14
2 47	6 30	10 12	144	85	134	11 32	78
105	88	70	14 51	3 1	7 49	96	144
3 14	147	128	109	65	114	12 11	16 58
72	7 55	11 37	15 19	130	8 28	76	123
130	112	94	76	4 45	94	141	17 37

$A = 10$, $B = 6$, $C = 2\cdot3$, $D = 1$, $E = 0\cdot5$, $t = 27$

$A = 10$, $B = 5$, $C = 3$, $D = 1\cdot6$, $E = 1$, $t = 27^0$

Log. Chron. Coëff. $= 0\cdot00005$ (zum Log. der Uhrzeit zu addiren).

Resultat: Hor. Int. $= 1\cdot561$.

Inclinations-Beobachtung, 31. Juli.

Nadel 0 (1)				Nadel 1 (1)			
Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
13^0 39′	350^0 5′	11^0 9′	341^0 10′	6^0 48′	351^0 45′	20^0 40′	337^0 59′
11 12	343 22	16 57	347 0	15 20	342 10	11 13	348 10
Nadel 2 (1)				Nadel 0 (2)			
19 45	340 12	39 26	319 41	12 21	345 15	17 50	346 10
0 35	358 20	359 45	359 30	15 34	344 30	13 10	342 20
Nadel 1 (2)				Nadel 2 (2)			
13 20	346 58	14 22	345 20	15 30	344 18	14 18	343 19
12 28	345 58	15 1	345 11	15 10	344 49	13 12	345 38

Resultat: Incl. $= 75^0$ 25′.

III. Station: Glenhouse (N. H.).

Inclinations-Beobachtung, 11. August.

Nadel 0 (1) | Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
11°40′	346° 5′	14° 55′	342° 0′	21°33′	348° 4′	15°50′	344°18′
17 10	342 25	7 50	350 30	9 25	336 0	7 38	351 18

Resultat: Incl. = 75° 56′.

IV. Station: Ottowa (Canada).

Inclinations-Beobachtung, 16. August.

Nadel 0 (1) | Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
10° 2′	351°20′	11° 20′	342°30′	5° 0′	345°10′	21°25′	348°30′
16 50	345 5	15 25	347 50	15 0	354 0	8 35	337 50

Nadel 2 (1)

13 20	347 10	17 30	345 55
12 30	347 30	15 25	350 20

Resultat: Incl. = 76° 42′.

V. Station: Albany (N. Y.).

Inclinations-Beobachtung, 2. September.

Nadel 0 (1) | Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
10°52′	340° 0′	16° 20′	50°438′	21°12′	350° 4′	7°10	343°25′
17 5	347 4	12 20	343 5	8 3	335 5	15 53	351 50

Nadel 2 (1) | Nadel 0 (2)

6 48	323 20	17 58	355 20	17 40	334 20	15 45	343 50
35 39	355 50	3 38	340 10	12 40	342 20	16 10	345 55

Nadel 1 (2)

15 28	345 20	15 28	343 57
13 45	344 15	14 55	346 20

Resultat: Incl. = 74° 56′.

Declinations-Beobachtung, 1. September, 6h Nachm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Mire	Tors. Nadel, Nordpol links	Az. d. Mire	
181° 53′8	1° 6′8	82° 39′4	190° 9′9	S — W	= 0° 9′0 (Von Gould bestimmt)

Tors. Coëfficient = 0·241. Spiegelfehler der Tors. Nadel = — 2° 2′3.
Resultat: Decl. = + 8° 39′2.

Intensitäts-Beobachtung, 2. September, 5h Nachm.

Magnet I.

I. Ablenkung.

Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung	
r_1 = 314°	58′1	r_3 = 208°	1′1
r_2 = 318	15·8	r_4 = 212	43·6

t' = 21°

II. Schwingungen.

Chronometerschläge:
Magnet I.

0m	112	4	81	8	49	12	14
1	19		138		105		71
	76	5	45	9	12		126
	133		102		69	13	34
2	40	6	10		125		90
	97		65	10	31		146
3	4		123		88	14	52
	61	7	28		144		110
	117		86	11	51	15	16
4	24		142		107		73

A = 10 , B = 6 , C = 2·3 , D = 1 , E = 0·5 , t = 15°.
Log. Chron. Coëff. = 0·00005 (zum Log. der Uhrzeit zu addiren).
Resultat: Hor. Int. = 1·648. Tot. Int. = 6·452.

VI. Station: Niagara (N. Y.).

Correspondirende ⊙ Höhen, 14. September Nachm. und 15. Vorm.

Chron. 14. Nachm.			Non. I.			Chron. 15. Vorm.		
3h	15m	9s·4	282°	46′	0″	9h	2m	33s·6
	18	23·4		15	20	8	59	17·6
	21	28·8	281	45	40		56	9·4
	24	8·6		14	0		52	50·4
	30	13·4	280	21	0		47	19·2
	34	21·0	279	50	50		43	12·8

Resultat: Stand = — 0h 12m 33s. Tägl. Gang = + 10s.

Azimuth-Beobachtung, 15. September.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	☉ Non. *A*	Mire, Non. *A*
$10^h\ 39^m\ 44^s{\cdot}0$	$66^0\ 29'\ 0''$	$130^0\ 28'\ 0''$
42 1·6		
47 52·0	$69\ 11\ 40$	
50 7·4		
54 17·4	$71\ 22\ 20$	
56 32·0		
59 34·8	$73\ 12\ 20$	
11 1 48·8		

$\varphi = 43^0\ 6'$ $\lambda = 5^h\ 16^m\ 35^s$ Beob. vor der Coast-Survey der Ver. Staaten.
Resultat: Azimuth der Mire S. — W. $= 32^0\ 9'\ 20''$.

Declinations-Beobachtung, 12. September, 2^h Nachm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Mire	Tors. Nadel, Nordpol links
$16^0\ 7'1$	$195^0\ 32'2$	$251\ 55'3$	$23^0\ 9'2$

Tors. Coëfficient $= 0{\cdot}241$.

Resultat: Decl. $= +\ 1^0\ 43'8$.

Intensitäts-Beobachtung, 12. September, 5^h Nachm.

I. Ablenkung.

Magnet I.		Magnet II.	
Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung	Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung
$r_1 = 151^0\ 11'9$	$r_3 = 42^0\ 18'0$	$r_1 = 140^0\ 0'2$	$r_3 = 60^0\ 23'3$
$r_2 = 151\ 56{\cdot}4$	$r_4 = 45\ 33{\cdot}4$	$r_2 = 140\ 45{\cdot}6$	$r_4 = 67\ 42{\cdot}1$
$r' = 17^0$		$r' = 17^0{\cdot}6$.	

II. Schwingungen.

Chronometerschläge Magnet I.				Chronometerschläge Magnet II.			
$0^m\ 130$	$4\ 100$	$8\ 69$	$A = 9{\cdot}8$	$0^m\ 13$	$4\ 48$	$8\ 81$	$A = 10$
$1\ 37$	$5\ 6$	125		76	111	143	
95	64	$9\ 33$	$B = 3{\cdot}5$	140	$5\ 25$	$9\ 57$	$B = 5$
$2\ 1$	120	87		$1\ 54$	88	120	
59	$6\ 28$	147	$C = 2$	118	$6\ 2$	$10\ 34$	$C = 3$
116	84	$10\ 52$		$2\ 31$	64	96	
$3\ 23$	141	111	$D = 1$	95	128	$11\ 11$	$D = 1{\cdot}4$
80	$7\ 48$	$11\ 15$		$3\ 8$	$7\ 41$	72	
136	105	74	$t = 17^0$	72	105	137	$t = 17^0{\cdot}6$
$4\ 43$	$8\ 11$	129		134	$8\ 17$	$12\ 52$	

Log. Chron. Coëff. $= 0\ 00005$ (zum Log. der Uhrzeit zu addiren).

Resultat: Hor. Int. $= 1{\cdot}660$. Tot. Int. $= 6{\cdot}601$.

VII. Station: Sault St. Mary (Mi).

Einfache ☉ Höhen, 29. Sept. 1856.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Vorm.	Non. I.
8h 54m 34s·8	273° 47′ 0″	9h 9m 50s·2	275° 39′ 10″
57 22·2	274 11 40	16 12·0	276 52 40
59 17·0	274 28 20	18 41·8	277 13 20
9 5 15·6	275 20 20	21 32·0	277 36 50

$\varphi = 46^\circ 32'$ $\lambda = 5^h 37^m 36^s$. Zenithpkt. $= 340^\circ 39' 55''$.

Resultat: Stand $= -0^h 33^m 19^s·3$.

Azimuth-Beobachtung, 29. Sept.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	☉ Non. A	Mire 1. Non. A	Mire 2. Non. A
9h 29m 9s·8	214° 56′ 25″	62° 36′ 15″	260° 20′ 0″
31 41·0			
35 10·8	216 23 35		
37 40·6			
53 31·0	220 57 50		
55 57·2			
10 5 50·8	224 9 35		
8 13·8			
11 30·4	225 39 35		
13 52·0			

Tägl. Gang $= +10^s$.

Resultat: Azimuth der Mire 1. N. — W. $= 23^\circ 5'·6$.
„ „ „ 2. N. — O. $= 174^\circ 37'·5$.

Declinations-Beobachtung, 30. September, 11h Vorm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Mire 1.	Mire 2.
346° 55′·3	166° 19′·8	350° 23′·0	100° 12′·2	262° 33′·4

Tors. Coëff. $= 0·241$.

Resultat: Decl. $= -0^\circ 32'·1$.

Inclinations-Beobachtung, 29. Sept.

Nadel 0 (1)				Nadel 1 (2)			
Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
14° 5′	346° 35′	9° 34′	342° 31′	10° 39′	347° 52′	311° 26	347° 50′
7 35	350 28	17 22	350 35	12 50	346 35	10 38	345 27

Resultat: Incl. $= 77^\circ 44'$.

Intensitäts-Beobachtung, 30. September, 4^h N. M.

Da die horizontale Intensität hier schwächer ist als die ablenkende Kraft meiner Auflegemagnete, so konnte die Ablenkung nicht beobachtet werden. Zur Bestimmung der Intensität bleibt daher nur die Vergleichung der Schwingungsdauer an diesem und an anderen Orten übrig.

Schwingungen.

Chronometerschläge: Magnet I.				
0^m	17	4	34	$A = 9{\cdot}5$
	80		97	$B = 4{\cdot}0$
	141	5	7	$C = 2$
1	54		81	$t = 8^0$
	115		130	
2	27	6	44	
	88		102	
3	1	7	47	
	61		75	
	124		140	

Resultat: Hor. Int. = 1·417. Tot. Int. 6·624.

VIII. Station: Dunleith (III).

Declinations-Beobachtung, 20. October 1856, $2^h\ 30^m$.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Mire
$243^0\ 18'5$	$62^0\ 51'8$	$236^0\ 12'0$	$150^0\ 27'9$

Spiegelfehler des Tors. Nadel = $-\ 2^0\ 2$, Tors. Coëff. = 0·241.

Resultat: Decl. = $-\ 8^0\ 35'0$.

Correspondirende ⊙ Höhen, 22. October.

Chron. Vorm.			Non. I.			Chron. Nachm.		
4^h	53^m	21^s2	267^0	$38'$	$10''$	12^h	18^m	31^s8
	56	21·2	268	5	40		15	33·8
5	0	46·4	268	46	0		11	9·8
	12	45·2	270	34	0	11	59	12·2
	14	31·6	270	49	0		57	23·2
	28	13·2	272	48	0		43	39·8
	24	27·0	272	15	40		47	29·2
	33	41·4	273	30	40		38	10·8

Resultat: Stand = $+\ 3^h\ 8^m\ 22^s6$.

Azimuth-Beobachtung, 22. October.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	☉ Non. *A*	Mire. Non. *A*
6h 11m 13s·0	92° 50′ 0″	144° 16′ 20″
13 43·6		
17 27·4	94 20 35	
19 56·4		
24 33·4	96 5 40	
26 60·8		
30 21·4	97 32 55	
33 47·6		
36 36·8	99 8 20	
38 62·2		

Tägl. Gang = + 10s.

Resultate: Azimuth der Mire N. — W. = 168° 45′2.

Bestimmung des Zenithpunktes.

Kreis rechts 251° 11′ 30″
„ links 71 27 40
} Zenithpunkt = 341° 19′ 35″.

Breiten-Beobachtung, 21. October.

☉ im Merid. Non. l. = 288° 10′ 10″.

Resultat: φ = 42° 29′ 1″ ψ = 47° 50′ 59″.

Inclinations-Beobachtung, 18. October.

Nadel 0 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
19°48′	339°25′	18° 13′	339°11′
12 46	344 12	11 33	347 47

Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
22°37′	336°18′	15°46′	342°23′
14 36′	342 52	10 52	348 28

Nadel 1 (2)

15 59	343 13	14 32	344 47
17 10	340 23	17 23	342 1

Nadel 2 (2)

15 23	344 16	20 53	335 25
16 43	343 37	15 2	343 55

Resultat: Incl. = 73° 10′.

IX. Station: St. Louis (Missouri).

Intensitäts-Beobachtungen, 31. October 1856, 1ʰ Nachm.

I. Ablenkung.

Magnet I.				Magnet II.			
West. Ablenkung		Östl. Ablenkung		Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung	
$r_1 =$	46° 7′·6	$r_3 =$	334° 51′·9	$r_1 =$	37° 41′·8	$r_3 =$	342° 25′·0
$r_2 =$	44 38·2	$r_4 =$	334 3·0	$r_2 =$	40 31·3	$r_4 =$	341 22·8
	$t' = 11°$				$t' = 11°$		

II. Schwingungen.

Chronometerschläge: Magnet I.								Magnet II.							
0ᵐ	12	3	46	6	79	9	110	0ᵐ	85	4	23	7	109	11	44
	61		96		126	10	8		138		77	8	12		97
	110		144	7	24		57	1	43		130		65	12	1
1	8	4	41		73		105		97	5	34		120		54
	57		89		121	11	3	2	1		87	9	23		107
	105		137	8	19		51		54		141		76	13	11
2	4	5	35		67		99		108	6	44		130		64
	52		84		115		148	3	11		98	10	33		118
	100		132	9	13	12	46		65	7	2		87	14	21
	148	6	30		62		94		119		55		140		75

$A = 10$, $B = 8$, $C = 5$, $D = 4$, $E = 3$, $t = 11°$

$A = 10$, $B = 7$, $C = 5$, $D = 4$, $E = 3$, $t = 11°$

Resultat: Hor. Int. = 2·271. Tot. Int. = 6·062.

Inclinations-Beobachtung, 1. November.

Nadel 0 (1)				Nadel 1 (1)			
Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
22° 8′	335° 13′	19° 10′	341° 13′	19° 13′	337° 3′	20° 5′	340° 5′
14 0	342 12	24 25	335 20	15 15	344 0	25 25	333 25

Nadel 2 (1)				Nadel 1 (2)			
13 0	344 35	34 48	322 32	18 5	335 50	23 3	336 54
15 30	345 35	31 18	329 4	18 20	332 45	23 25	335 23

Nadel 2 (2)			
19 40	337 48	18 43	339 23
24 48	332 15	20 29	339 37

Resultat: Incl. = 68° 0′.

Correspondirende ⊙ Höhen, 1. November.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
$10^h\ 48^m\ 35^s{\cdot}6$	$266^0\ 45'\ 40''$	$6^h\ 34^m\ 52^s{\cdot}8$
51 31·6	267 14 40	31 56·2
54 17·4	267 41 40	29 12·4
11 1 18·0	268 49 20	22 16·4
4 39·8	269 22 0	18 52·2
7 39·8	269 50 20	15 56·0
13 22·6	270 44 0	10 13·8
16 16·6	271 11 40	7 15·4
19 21·0	271 40 0	4 15·6

Resultat: Stand = $-\ 2^h\ 58^m\ 17^s{\cdot}5$.

Azimuth-Beobachtung, 1. November.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	☉ Non. *A*	Mire, Non. *A*
$11^h\ 50^m\ 7^s{\cdot}4$	$201^0\ 22'\ 0''$	$171^0\ 31'\ 20''$
52 32·6		
58 44·0	$203\ 15\ 40$	
12 1 28·0		
4 36·6	$204\ 33\ 10$	
7 16·0		
9 22·4	$205\ 38\ 30$	
12 4·0		
13 12·0	$206\ 31\ 0$	
15 54·0		
18 20·6	$207\ 42\ 0$	
20 59·4		

Resultat: Azimuth der Mire N. — O. = $104^0\ 33'{\cdot}2$.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts $252^0\ 56'\ 40''$
„ links $72\ 20\ 0$ } Zenithpunkt = $342^0\ 38'\ 20''$.

Breiten-Beobachtung, 5. November.

⊙ in Merid. Non. I. = $288^0\ 21'\ 50$.

Resultat: $\varphi = 38^0\ 37'\ 50''$ $\psi = 51^0\ 22'\ 10''$.

Declinations-Beobachtung, 31. October, 3^h.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Mire
$165^0\ 1'{\cdot}0$	$344^0\ 31'{\cdot}8$	$164^0\ 40'{\cdot}0$	$166^0\ 36'{\cdot}3$

Resultat: Decl. = $-\ 6^0\ 23'{\cdot}1$.

X. Station: Louisville (Kent).

Inclinations-Beobachtung, 23. November.

Nadel 0 (1) Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
17°18′	342°50′	17° 52′	341°33′	18° 40′	341°12′	12° 43′	344°56′
22 56	334 47	21 49	338 15	23 15	333 43	18 25	340 3

Resultat: Incl. = 70° 8′.

XI. Station: Cairo (Ill).

Inclinations-Beobachtung, 3. December.

Nadel 0 (1) Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
21°51′	337° 1′	24° 32′	333°25′	20° 56′	336° 5′	30° 32′	326° 8′
17 35	340 39	18 30	338 37	14 40	343 0	17 33	339 11
Nadel 2 (1)				Nadel 0 (2)			
10 10	350 0	6 46	349 28	41 20	314 6	43 0	317 30
12 4	337 0	43 56	311 55	358 20	329 20	357 20	358 50
Nadel 1 (2)				Nadel 2 (2)			
19 37	340 52	21 22	335 5	24 8	334 37	20 52	339 18
20 42	334 17	23 24	333 4	18 45	340 16	22 23	338 41

Resultat: Incl. = 68° 13′.

Correspondirende ⊙ Höhen, 4. December.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
9h 46m 33·2	264° 59′ 10″	4h 56m 54·4
50 43·2	265 37 0	Wolken
53 56·0	266 5 0	49 37·6
57 13·4	266 34 30	46 17·8
10 0 10·0	267 0 20	43 25·2
6 11·8	267 52 20	37 20·4
9 23·0	268 20 20	34 9·6
14 35·8	269 3 30	29 5·0
17 27·4	269 27 30	26 10·2

Resultat: Stand = — 1h 31m 11s.

Azimuth-Beobachtung, 4. December.

Durchgang der Ränder, Uhrzeit	☉ Non. I	Mire, Non. I
0h 2m 43·4	196° 9′ 45″	302° 4′ 0″
5 11·8		
7 31·6	197 26 35	
10 19·2		
13 14·0	198 47 20	
15 39·6		
19 14·8	200 19 45	
21 40·6		
23 15·6	201 21 35	
25 41·8		
27 16·8	202 23 35	
29 42·0		

Tägl. Gang = + 10ˢ. Geogr. Länge = 5h 57m.

Resultat: Azimuth der Mire N. — W. = 94° 30′ 10″.

Breiten-Beobachtung, 4. December.

Zenithpunkt = 342° 39′ 20″. ☉ im Merid. Non. I. = 283° 35′ 0″
Beiläufige geogr. Länge = 5h 57m.

Resultat: $\varphi = 37° 0' 40''$ $\varphi = 52° 59' 20''$.

Declinations-Beobachtung, 6. December, 4h.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel. Nordpol links	Mire
209° 12′0	28° 32′4	213° 12′0	40° 23′3

Tors. Coëff. = 0·241.

Resultat: Decl. = — 7° 1′5.

Intensitäts-Beobachtung, 5. December, 2h.

I. Ablenkung.

Magnet I.		Magnet II.	
Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung	Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung
$r_1 = 225° 0′0$	$r_3 = 153° 41′3$	$r_1 = 214° 42′5$	$r_3 = 162° 27′5$
$r_2 = 223 5·6$	$r_4 = 155 36·0$	$r_2 = 214 38·5$	$r_4 = 160 43·5$
$l' = 4°$		$l' = 4°$.	

II. Schwingungen.

Chronometerschläge:

Magnet I.								Magnet II.							
0^m	8	3	38	6	66	9	94	0^m	11	3	93	7	23	10	103
	56		85		113		142		64		146		76	11	6
	105		133	7	11	10	40		117	4	49		129		59
1	2	4	31		59		87	1	21		102	8	33		112
	50		79		107		135		74	5	5		85	12	15
	98		126	8	4	11	33		127		58		138		67
	146	5	25		52		81	2	30		111	9	41		121
2	44		72		99		128		84	6	14		94	13	23
	92		120		148	12	26		137		67		147		76
	140	6	17	9	46		73	3	40		120	10	50		129

$A = 10$, $B = 7{\cdot}8$, $C = 5$, $D = 4$, $E = 3{\cdot}6$, $t = 5^0$ | $A = 10$, $B = 7{\cdot}8$, $C = 5$, $D = 4$, $E = 2{\cdot}4$, $t = 4^0$

Resultat: Hor. Int. $= 2{\cdot}343$. Tot. Int. $= 6{\cdot}314$.

XII. Station: Neu-Orleans (Lou).

Inclinations-Beobachtung, 18. Dec.

Nadel 0 (1) | Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
30°21′	324°58′	32° 6′	327° 7′	42° 14′	319°10′	26° 46′	330°35′
28 6	333 36	28 35	331 15	28 50	332 10	21 12	337 5
Nadel 1 (2)				Nadel 2 (2)			
28 26	327 21	27 25	331 57	28 43	330 10	31 24	325 12
33 17	325 56	30 18	326 39	28 10	330 57	33 18	325 37

Resultat: Incl. $= 59^0\ 30'$.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts 256° 34′ 40″
„ links 68 48 30
} Zenithpunkt $= 342^0\ 41'\ 35''$.

Breiten-Beobachtung, 23. Dec.

$\odot$ im Merid. Non. I. $= 289^0\ 33'\ 0''$. Ungefähre geogr. Länge $= 6^h$.

Resultat: $\varphi = 29^0\ 59'\ 25''$ $\psi = 60^0\ 0'\ 35''$.

Correspondirende ⊙ Höhen, 23. December.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
$0^h\ 24^m\ 42^s2$	$269^0\ 18'\ 30''$	$7^h\ 28^m\ 3^s4$
26 52·8	269 40 0	25 53·2
29 54·8	270 9 30	22 51·0
32 31·6	270 35 0	20 13·8
35 53·0	271 7 0	16 50·0
39 23·0	271 40 40	13 22·8

Resultat: Stand $= -3^h\ 56^m\ 41^s8$.

Einfache ⊙ Höhen, 1. Jänner 1857.

Chron. Nachm.	Non. I.	Chron. Nachm.	Non. I.
$6^h\ 57^m\ 59^s2$	$274^0\ 45'\ 20''$	$7^h\ 4^m\ 23^s6$	$273^0\ 45'\ 20''$
7 0 33·2	274 22 20	6 43·2	273 25 10
2 51·2	274 1 10	8 17·2	273 10 20

Resultat: Stand $= -3^h\ 54^m\ 39^s2$. Tägl. Gang $= +13^s5$.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts $258^0\ 44'\ 0''$
„ links $66\ 37\ 30$
} Zenithpunkt $= 342^0\ 40'\ 45''$.

Intensitäts-Beobachtung, 24. December, $0^h - 2^h$.

I. Ablenkung.

Magnet I.		Magnet II.	
Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung	Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung
$v_1 = 50^\circ\ 56'4$	$v_3 = 357^\circ\ 4'4$	$v_1 = 44^\circ\ 35'1$	$v_3 = 2^\circ\ 18'5$
$v_2 = 49\ 59·5$	$v_4 = 356\ 48·6$	$v_2 = 45\ 17·4$	$v_4 = 1\ 34·3$
$t' = 10^0$		$t' = 11^0$	

II. Schwingungen.

Chronometerschläge: Magnet I.				Magnet II.			
$0^m\ 57$	$3\ 34$	$6\ 10$	$8\ 134$	$0^m\ 31$	$3\ 55$	$6\ 78$	$9\ 100$
100	77	53	9 27	78	102	125	147
143	119	95	70	126	4 0	7 23	10 44
1 36	4 13	137	112	1 23	47	70	92
78	55	7 30	10 4	71	95	117	138
121	97	72	47	118	142	8 14	11 36
2 14	140	115	89	2 15	5 39	61	83
56	5 32	8 7	132	63	86	109	130
99	75	50	11 24	111	133	9 5	12 27
142	147	92	67	3 8	6 31	53	74
$A = 10$, $B = 7$, $C = 5$, $D = 3·3$, $E = 2·8$, $t = 8°5$				$A = 9·8$, $B = 7$, $C = 5$, $D = 4$, $E = 3$, $t = 8°5$.			

Resultat: Hor. Int. $= 2·928$. Tot. Int. $= 5·769$.

Declinations-Beobachtung, 28. December, 1^h.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Mire 1.	Mire 2.
$289^0\ 1'3$	$108^0\ 22'5$	$283^0\ 0'0$	$228^0\ 15'3$	$109^0\ 44'0$

Tors. Coëff. $= 0{\cdot}241$. Spiegelfehler der Tors. Nadel $= -\ 2^0\ 2'3$.

Resultat: Decl. $= -\ 8^\circ\ 0'0$.

Azimuth-Beobachtung, 1. Jänner 1857.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	⊙ Non. *A*	Mire 1.	Mire 2.
$7^h\ 11^m\ 35^s2$	$314^\circ\ 37'\ 45''$	$246^\circ\ 2'\ 15''$	$4^\circ\ 32'\ 25''$
$14\ 48{\cdot}0$			
$15\ 58{\cdot}0$	$315\ 24\ 45$		
$19\ 56{\cdot}2$			
$22\ 24{\cdot}6$	$316\ 31\ 10$		
$25\ 47{\cdot}6$			
$27\ 46{\cdot}2$	$317\ 25\ 25$		
$31\ 10{\cdot}4$			

Resultat: Astr. Azimuth 1. N. — O. $= 158^\circ\ 29'\ 45''$
„ „ 2. N. — W. $= 83\ 0\ 5$
„ „ 3. N. — O. $= 159\ 58\ 0$.

XIII. Station: Habana (Cuba).

Correspondirende ⊙ Höhen, 26. Jänner 1857.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
$7^h\ 1^m\ 42^s6$	$272^\circ\ 30'\ 30''$	$2^h\ 47^m\ 19^s8$
$4\ 56{\cdot}6$	$273\ 8\ 0$	Wolken
$18\ 43{\cdot}6$	$275\ 47\ 10$	$30\ 16{\cdot}8$
$27\ 38{\cdot}6$	$277\ 28\ 30$	$21\ 20{\cdot}4$
$33\ 37{\cdot}0$	$278\ 34\ 50$	$15\ 26{\cdot}2$
$36\ 19{\cdot}2$	$279\ 5\ 0$	$2\ 12\ 45{\cdot}2$

Resultat: Stand $= +\ 1^h\ 18^m\ 34^s$.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Non. I. { Kreis rechts $253^0\ 13'\ 10''$ / „ links $72\ 8\ 40$ } Zenithpunkt $= 342^0\ 40'\ 52''$.

Breiten-Beobachtung, 26. Jänner.

⊙ im Merid. Non. I. $= 301^0\ 12'\ 15''$. Beil. geogr. Länge $= 5^h.49$.

Resultat: $\varphi = 23^0\ 10'\ 20''$.

Breiten-Beobachtung, 31. Jänner.

⊙ im Merid. Non. 1. = 302° 34′ 25″.

Resultat: $\varphi = 23^{\circ}\ 9'\ 36''$.

Im Mittel: $\varphi = 23^{\circ}\ 9'\ 58''$ $\psi = 66^{\circ}\ 50'\ 2''$.

Azimuth-Beobachtung, 26. Jänner.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	⊙ Non. *A*	Mire 1.	Mire 2.
9h 45m 12·2	331° 56′ 30″	179° 42′ 50″	192° 8′ 15″
47 40·6			
49 20·2	333 13 25		
51 47·0			
58 39·8	336 12 10		
10 1 4·2			
3 13·6	337 41 30		
5 36·6			
7 12·8	339 0 55		
9 36·0			

Resultat: Azimuth 1. N. — O. = 4°41′50″. Azimuth 2. N. — O. = 17°7′15″.

Declinations-Beobachtung, 28. Jänner, 8h Vorm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Mire 1.	Mire 2.
304° 14′6	123° 36′8	303° 28′0	34° 30′5	22° 6′6

Resultat: Decl. = − 5° 18′0.

Inclinations-Beobachtung, 27. Jänner.

Nadel (0) 1

Nadel Süd		Nadel Nord	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
33° 8′	326°13′	39° 33′	318°43′
41 0	317 37	33 18	225 25

Nadel (0) 2

49 16	307 36	52 20	308 6
16 40	343 50	19 28	341 26

Nadel (2) 2

42 26	317 30	34 32	323 53
39 42	320 6	34 28	324 42

Nadel (1) 1

Nadel Süd		Nadel Nord	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
35° 20′	324° 0′	46° 33′	311°50′
30 25	327 55	36 48	320 9

Nadel 1 (2)

34 56	324 37	38 30	320 31
37 25	322 42	41 1	317 29

Resultat: Incl. = 52° 0′.

Correspondirende ⊙ Höhen, 30. Jänner.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
$7^h\ 7^m\ 17^s2$	$274^0\ 15'\ 0''$	$2^h\ 41^m\ 17^s2$
$41\ 43\cdot8$	$280\ 48\ 0$	$7\ 53\cdot6$
$46\ 34\cdot8$	$281\ 41\ 30$	$2\ 2\cdot0$

Resultat: Stand $= +\ 1^h\ 19^m\ 22^s5$. Tägl. Gang $= +\ 12^s2$.

Intensitäts-Beobachtung, 28. Jänner, $9^h - 11^h$ Vorm.

I. Ablenkung.

Magnet I.		Magnet II.	
Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung	Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung
$r_1 = 50^0\ 31'9$	$r_3 = 1^0\ 30'6$	$r_1 = 45^0\ 57\cdot6$	$r_3 = 6^0\ 9'2$
$r_2 = 50\ 24\cdot9$	$r_4 = 1\ 39\cdot2$	$r_2 = 45\ 5\cdot9$	$r_4 = 6\ 37\cdot6$
$t' = 22^0$		$t' = 23^0$	

II. Schwingungen.

Chronometerschläge:

Magnet I.				Magnet II.			
$0^m\ 56$	$3\ 15$	$5\ 123$	$8\ 80$	$0^m\ 12$	$3\ 16$	$6\ 21$	$9\ 24$
97	56	$6\ 14$	121	57	63	66	69
138	97	54	$9\ 11$	103	108	111	114
$1\ 29$	138	95	52	149	$4\ 3$	$7\ 7$	$10\ 9$
71	$4\ 28$	135	92	$1\ 44$	49	52	54
111	69	$7\ 26$	133	90	94	97	100
$2\ 2$	110	68	$10\ 23$	135	140	142	145
43	$5\ 1$	108	64	$2\ 31$	$5\ 35$	$8\ 38$	$11\ 40$
84	41	149	105	76	80	83	85
125	82	$8\ 40$	146	122	126	128	131
$A=10, B=7, C=5, D=3, E=2,$ $t=22^0$				$A=10, B=7\cdot8, C=5, D=3, E=4,$ $t=22^0$			

Resultat: Hor. Int. $= 3\cdot191$. Tot. Int. $= 5\cdot184$.

XIV. Station: St. Thomas (Westindien).

Sonnenhöhen, 16. Februar.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
$5^h\ 28^m\ 40^s4$	$273^0\ 44'\ 10''$	$1^h\ 53^m\ 51^s2$
$37\ 38\cdot6$	$275\ 42\ 30$	$44\ 49\cdot4$
$52\ 52\cdot6$	$279\ 2\ 0$	$29\ 34\cdot6$
$55\ 9\cdot8$	$279\ 31\ 30$	$27\ 17\cdot4$

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
$5^h\ 57^m\ 39^s8$	$280^0\ 4'\ 0''$	$1^h\ 24^m\ 49^s4$
$6\ 1\ 26\cdot8$	$280\ 51\ 50$	$21\ 7\cdot4$
$4\ 18\cdot6$	$281\ 28\ 40$	$18\ 16\cdot2$
$6\ 58\cdot2$	$282\ 3\ 0$	$15\ 37\cdot2$

Resultat: Stand = $+\ 2^h\ 33^m\ 10^s9$.

Azimuth-Beobachtung, 16. Februar.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	⊙ Non. *A*	Leuchtthurm
$4^h\ 51^m\ 11^s2$	$141^0\ 57'\ 55''$	$193^0\ 44'\ 10''$
$56\ 57\cdot6$		
$59\ 43\cdot2$	$142\ 47\ 15$	
$5\ 5\ 22\cdot4$		
$7\ 60\cdot0$	$143\ 36\ 5$	
$13\ 28\cdot4$		
$15\ 6\cdot8$	$144\ 20\ 10$	
$20\ 30\cdot6$		

Resultat: Azimuth des Leuchtthurmes N. — O. = $159^0\ 32'\ 22''$.
Tägl. Gang = $+\ 12^s2$.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts $253^0\ 17'\ 30''$
„ links $70\ 18\ 0$
} Zenithpunkt = $342^0\ 47'\ 45''$.

Breitenbeobachtung, 16. Februar.

⊙ Im Merid. Non. I. = $312^0\ 32'\ 30''$. Beil. geogr. Länge = $4^h.32$.
Resultat: $\varphi = 18^0\ 21'\ 30''$ $\psi = 71^0\ 38'\ 30''$.

Declinations-Beobachtung, 17. Februar, 6^h Vorm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Leuchtthurm
$331^0\ 32'3$	$150^0\ 52'9$	$330^0 44'5$	$262^0\ 37'0$

Tors. Coëff. = 0·241. Spiegelfehler der Tors. Nadel = $-\ 2^0\ 2'3$.
Resultat: Decl. = $-\ 0^0\ 56'8$.

⊙ Höhen, 1. April.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
$6^h\ 14^m\ 11^s2$	$296^0\ 59'\ 0''$	$0^h\ 15^m\ 25^s6$
$16\ 27\cdot0$	$297\ 30\ 10$	$13\ 12\cdot8$

Resultat: Stand = $+\ 2^h\ 49^m\ 6^s9$.

Inclinations-Beobachtung, 18. Februar.

Nadel 0 (1) | Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
38°57′	321°15′	40°25′	316°45′	37° 18′	322°18′	46° 45′	316°10′
43 10	316 23	37 28	321 13	33 55	323 14	49 47	309 8

Nadel 1 (2) | Nadel 2 (2)

46 23	314 56	37 30	323 15	36 30	320 25	45 10	312 40
38 25	317 50	38 47	320 15	38 3	320 25	45 45	312 43

Resultat: Incl. = 48° 30′.

Intensitäts-Beobachtung, 17. Februar, 7^h — 9^h Vorm.

I. Ablenkung.

Magnet I.

Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung
$r_1 = 76^0\ 41'9$	$r_3 = 26^0\ 40'5$
$r_2 = 76\ 32{\cdot}6$	$r_4 = 26\ 26{\cdot}4$
$t' = 21^0$	

Magnet II.

Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung
$r_1 = 71^0\ 42{\cdot}6$	$r_3 = 31^0\ 50'9$
$r_2 = 72\ 22{\cdot}2$	$r_4 = 31\ 31{\cdot}0$
$t' = 21^0$	

II. Schwingungen.

Chronometerschläge:

Magnet I.

0^m 52	3 18	5 133	8 96				
94	60	6 25	138				
135	102	67	9 30				
1 27	144	108	72				
69	4 34	149	112				
110	78	7 41	10 3				
2 2	120	82	45				
42	5 8	123	86				
85	50	8 14	128				
126	91	55	11 19				

$A = 10$, $B = 8$, $C = 5{\cdot}8$, $D = 4{\cdot}2$, $E = 3$, $t = 19^0$

Magnet II.

0^m 8	3 20	6 31	9 41				
54	66	77	87				
100	112	123	132				
147	4 8	7 19	10 29				
43	54	65	75				
89	101	111	122				
135	147	8 7	11 17				
2 32	5 42	53	63				
78	88	99	108				
124	135	145	12 4				

$A = 10{\cdot}3$, $B = 8$, $C = 5{\cdot}4$, $D = 4$, $E = 3$, $t = 20^0$.

Resultat: Hor. Int. = 3·100. Tot. Int. = 4·675.

XV. Station: Kingston (Jamaica).

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts 258° 3′ 32″
„ links 67 36 0
} Zenithpunkt = 342° 49′ 46″.

Inclinations-Beobachtung, 25. Februar.

Nadel 0 (1)				Nadel 1 (1)			
Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
43°38′	315°43′	40°20′	313° 0′	39° 27′	318°19′	50° 30	308°48′
41 20	319 34	45 53	318 34	35 59	322 23	45 23	313 46
Nadel 1 (2)				Nadel 2 (2)			
42 48	316 36	47 10	312 44	45 12	311 50	39 16	320 11
41 9	319 0	45 27	312 26	46 25	313 33	37 31	319 53

Resultat: Incl. 46° 32′.

Breiten-Beobachtung, 1. März.

⊙ im Merid. Non. I. = 317° 42′ 5″. Ungef. geogr. Länge = $5^h.1$.

Resultat: $\varphi = 18^0\ 0'\ 6''$ $\psi = 71^0\ 59'\ 54''$.

Correspondirende ⊙ Höhen, 1. März.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
$6^h\ 52^m\ 4^s0$	285° 1′ 0″	$1^h\ 55^m\ 29^s0$
53 54·6	285 25 30	53 38·4
55 52·6	285 51 30	51 41·4
58 20·4	286 24 0	49 13·4
7 1 43·0	287 8 40	45 50·6
4 45·4	288 1 50	41 47·0

Resultat: Stand = $+ 1^h\ 35^m\ 50^s5$.

Azimuth-Beobachtung, 1. März.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	⊙ Non. *A*	Mire 1.	Mire 2.
$6^h\ 15^m\ 43^s6$	303° 35′ 45″	237° 35′ 40″	238° 38′ 35″
21 8·4			
23 23·0	304 27 10		
28 41·6			
30 32·4	305 15 30		
35 44·2			
37 51·8	306 7 55		
42 57·6			

Tägl. Gang = $+ 12^s2$.

Resultat: Azimuth 1. N. — O. = 41° 16′ 18″. Azimuth 2. N. — O. = 42° 19′ 13″.

Breiten-Beobachtung, 28. Februar.

$\odot$ im Merid. Non. l. = 317° 18′ 40″. Zenithpunkt = 342° 49′ 46″.

Resultat: $\varphi = 18^\circ\ 0'\ 44''$.

Mittel: $\varphi = 18^\circ\ 0'\ 25''$ $\psi = 71^\circ\ 59'\ 35''$.

Beobachtung der Declination, 2. März, 7ʰ Vorm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Mire 1.	Mire 2.
16° 4′8	195° 15′9	18° 8′8	68° 7′3	67° 4′4

Resultat: Decl. = − 3° 43′3.

Intensitäts-Beobachtung, 2. März, 8ʰ—10ʰ Vorm.

I. Ablenkung.

Magnet I.		Magnet II.	
Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung	Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung
$r_1 = 120^\circ\ 18'3$	$r_3 = 73^\circ\ 3'8$	$r_1 = 116^\circ\ 4'3$	$r_3 = 77^\circ\ 29'2$
$r_2 = 120\ 13{\cdot}2$	$r_4 = 73\ 57{\cdot}2$	$r_2 = 115\ 17{\cdot}8$	$r_4 = 78\ 0{\cdot}5$
$t' = 19^\circ$		$t' = 19^\circ$	

II. Schwingungen.

Chronometerschläge:

Magnet I.								Magnet II.							
0ᵐ	85	3	37	5	138	8	88	0ᵐ	61	3	58	6	53	9	48
	125		77	6	28		127		105		102		98		92
1	16		118		68	9	18	1	0		147		42		137
	56	4	7		107		57		45	4	41	7	37	10	31
	96		48		148		97		89		86		181		76
	136		87	7	38		136		134		131		126		120
2	27		127		78	10	27	2	29	5	25	8	20	11	15
	67	5	18		117		66		74		70		65		60
	107		58	8	8		107		118		114		109		104
	147		97		47		145	3	13	6	9	9	4		148

$A=10$, $B=8$, $C=5$, $D=3$, $E=2$, $t=20^\circ$

$A=10{\cdot}4$, $B=8{\cdot}2$, $C=5$, $D=4$, $E=2{\cdot}4$, $t=20^\circ$

Resultat: Hor. Int. = 3·310. Tot. Int. = 4·812.

XVI. Station: Santa Marta (Neu-Granada).

Inclinations-Beobachtung, 9. April.

Nadel 0 (1)				Nadel 1 (1)			
Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
49° 18′	308° 40′	57° 42′	302° 35′	59° 36′	301° 1′	48° 10′	310° 15′
56 45	302 0	50 7	308 35	62 4	297 15	42 46	316 42
Nadel 0 (2)				Nadel 1 (2)			
42 30	322 10	62 35	294 49	58 54	300 43	50 6	310 14
64 0	294 57	39 50	318 22	55 45	304 0	49 54	308 32

Resultat: Incl. = 36° 34′.

Correspondirende ⊙ Höhen, 9. April.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
5h 52m 31s·8	285° 14′ 20″	1h 41m 45s·4
54 20·4	285 40 0	40 2·6
56 29·6	286 11 20	37 53·6
58 28·0	286 40 10	36 0·2
6 0 10·8	287 5 0	34 13·4
1 57·2	287 30 50	32 31·6
3 27·8	287 52 40	30 59·8
5 18·2	288 19 30	29 9·2
8 21·4	289 4 50	26 5·4
10 22·8	289 34 0	24 8·0

Resultat: Stand = + 2h 14m 19s·7.

Azimuth-Beobachtung, 9. April.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	⊙ Non. *A*	Thurm Non. *A*	Klippe Non. *A*
2h 52m 41s·4	294° 15′ 0″	304° 48′ 20″	323° 7′ 40″
3 5 15·2			
7 8·0	394 53 5		
19 5·6			
30 38·6	295 56 10		
42 11·4			

φ = 11° 15′ 0″ λ = 4h 57m.

Resultat: Azimuth. Thurm N. – W. = 73° 57′ 10″
Azimuth. Klippe N. – W. = 55 37 50.

Declinations-Beobachtung, 10. April, 5^h Nachm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Thurm	Klippe
$158^0\ 42'2$	$338^0\ 3'0$	$327^0\ 24'0$	$309^0\ 3'8$

Tors. = 0.

Resultat: Decl. = $-\ 5^0\ 3'8$.

Correspondirende ⊙ Höhen, 14. April.

Chron. Vorm.	Non I.	Chron. Nachm.
$6^h\ 47^m\ 47^s2$	$299^0\ 39'\ 10''$	$0^h\ 41^m\ 22^s2$
51 50·4	300 39 0	37 20·4
53 45·4	301 7 10	35 26·6
59 17·6	302 28 10	29 56·6

Resultat: Stand = $+\ 2^h\ 15^m\ 35^s9$.

Tägl. Gang = $+\ 15^s24$.

Intensitäts-Beobachtung, 10. April.

I. Ablenkung.

Magnet I.		Magnet II.	
Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung	Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung
$v_1 = 305^0\ 11'5$	$v_3 = 261^0\ 12'2$	$v_1 = 301^0\ 3'0$	$v_3 = 265^0\ 32'0$
$v_2 = 305\ 19·8$	$v_4 = 260\ 42·8$	$v_2 = 301\ 27·9$	$v_4 = 265\ 2·6$
$t' = 25^0$		$t' = 25^0$	

II. Schwingungen.

Chronometerschläge: Magnet I.								Magnet II.							
0^m	58	3	3	5	94	8	39	0^m	39	3	28	6	16	9	2
	79		42		134		79		83		72		60		46
	137		82	6	24		118		126		116		104		90
	26		121		63	9	7	1	21	4	9		147		133
	66	4	10		104		46		65		53	7	41	10	27
	105		50		143		86		108		97		85		70
	145		89	7	32		125	2	3		141		128		114
2	34		127		72	10	14		46	5	34	8	22	11	7
	74	5	17		111		54		90		78		66		51
	113		56	8	0		93		134		122		108		94
$A=10, B=8, C=6, D=4, E=3,$ $t = 24^0$								$A=10, B=8, C=7, D=5, E=4,$ $t = 21^0$							

Resultat: Hor. Int. = 3·454 Tot. Int. = 4·299.

XVII. Station: Barranquilla (Neu-Granada).

Correspondirende ⊙ Höhen, 21. April.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
6h 3m 2s·0	289° 28′ 30″	Wolken
9 38·2	291 4 10	1h 15m 12s·4
11 53·6	291 37 0	12 59·2
15 8·0	292 24 30	9 44·6
16 30·0	292 44 20	8 22·0
20 21·2	293 40 40	4 32·8
23 12·0	294 21 50	1 44·0
25 39·4	294 58 0	0 59 16·6
27 50·0	295 30 20	57 5·4

Resultat: Stand = + 2h 16m 8s·5.

Ungefähre Länge westlich von St. Marta = 0h 3m 23s.

Declinations-Beobachtung, 22. April.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Mire 1.	Mire 2.
338° 52′·0	158° 12′·1	337° 41′·6	40° 56′·5	38° 34′·4

Resultat: Decl. = — 5° 24′·1.

Breiten-Beobachtung, 21. April.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts 253° 43′ 50″
„ links 71 59 20
} Zenithpunkt = 342° 51′ 35′.

α Ursae maj. im Merid. Non. I. = 291° 20′ 45″.

Resultat: φ = 10° 59′ 23″ ψ = 79° 0′ 37″.

Azimuth-Beobachtung, 21. April.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	⊙ Non. A	Mire 1.	Mire 2.
1h 30m 16s·0	39° 6′ 25″	154° 36′ 45″	156° 58′ 0″
52 31·4			
55 19·6	39 47 25		
2 12 22·4			

Tägl. Gang = + 15s·24.

Resultat: Azimuth 1. N.—O. = 33° 0′·0
„ 2. N.—O. = 35 21·3.

XVIII. Station: Honda (Neu-Granada).

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts oben	265°	42′	50″
„ links unten	59	55	0
Zenithpunkt, Kreis rechts oben =	342°	48′	55″
„ „ „ „ =	342	49	55
„ der Mitte =	342	49	25

Breiten-Beobachtung, 13. Mai.

α Ursae maj. im Merid. Non I. = 285° 31′ 30″.

Resultat: $\varphi = 5^0\ 12'\ 5''$ $\psi = 84^0\ 47'\ 55''$.

⊙ Höhen, 14. Mai 1857.

Chron. Nachm.	Non. I.
1h 40m 20s·0	281° 26′ 30″
42 9·0	281 2 40
43 42·4	280 41 10
45 15·6	280 19 0
47 22·4	279 48 40
48 35·6	279 31 30
50 24·4	279 6 0
55 23·8	277 55 20
57 16·8	277 28 30

Resultat: Stand = + 2h 22m 54s·1. Die Vergleichung mit dem Stande gegen mittlere Bogotá-Zeit gibt:

Länge westl. Bogotá = 0h 4m 38s·4 $\lambda = 5^h\ 1^m\ 34^s$.

XIX. Station: Bogotá (Neu-Granada).

⊙ Höhen, 27. Mai 1857.

Chron. Vorm.	Non. I.
6h 8m 29s·6	292° 56′ 20″
10 50·8	293 28 20
15 18·4	294 29 0
18 59·2	295 19 0
21 34·8	295 54 30
23 19·6	296 18 20
28 43·2	297 30 50
30 52·8	298 0 30
32 31·2	298 22 20
34 43·6	298 52 10
36 28·4	299 15 40
38 32·0	299 43 0

Resultat: Stand = + 2h 30m 45s·3.

Zenithpunkt-Bestimmung, 27. Mai.

Kreis rechts 261° 0′ 10″
„ links 65 43 40
} Zenithpunkt = 343° 21′ 55″.

Breiten-Beobachtung, 30. Mai.

⊙ im Merid. Non. I. = 326° 24′ 0″. Zenithpunkt = 343° 22′ 15
$\lambda = 5^h\ 56^m\ 56^s$.

Resultat: $\varphi = 4^0\ 36'\ 13''$ $\psi = 85^0\ 23'\ 47''$.

⊙ Höhen, 3. Juni.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
$7^h\ 28^m\ 13^s2$	310° 6′ 40″	$11^h\ 23^m\ 40^s4$
29 43·8	310 25 10	22 10·8
31 40·8	310 49 0	20 11·9

Resultat: Stand = $+\ 2^h\ 31^m\ 53^s4$. Tägl. Gang = $+\ 9^s66$.

Declinations-Beobachtung, 2. Juni.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Mire Thurm	Mire Kugel
47° 14′9	226° 35′2	43° 38′6	294° 50′2	100° 1′7

Tors. Coëff. = 0·241. Spiegelfehler der Tors. Nadel = $-\ 2^0\ 2'3$.

Resultat: Decl. = $-\ 6^0\ 10'3$.

⊙ Höhen, 12. Juni.

Chron. Nachm.	Non. I.
$11^h\ 21^m\ 20^s4$	310° 8′ 20″
26 32·4	309 5 20
36 44·0	307 0 0
45 52·0	305 5 20

Resultat: Stand = $+\ 2^h\ 33^m\ 43^s4$. Tägl. Gang = $+\ 11^s5$.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts 260° 50′ 50″
„ links 65 53 40
} Zenithpunkt = 343° 22′ 15″.

Inclinations-Beobachtung, 30. Mai.

Nadel 0 (1) — Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
69° 2′	292°46′	61° 2′	288°38′	54°56′	302°20′	72°39′	285°10′
61 18	297 49	69 19	299 55	53 18	305 2	75 50	281 57
Nadel 0 (2)				Nadel 1 (2)			
69 38	285 12	46 0	315 30	59 31	298 9	74 42	286 14
55 10	285 4	74 46	283 34	61 29	296 20	65 15	287 49
Nadel 2 (2)							
68 43	291 16	59 36	299 50				
70 38	290 45	56 32	301 29				

Resultat: Incl. = 24° 54′.

Intensitäts-Beobachtung, 31. Mai.

I. Ablenkung.

Magnet I.

Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung
$v_1 = 154^0\ 4'8$	$v_3 = 109^0\ 38'8$
$v_2 = 154\ 28{\cdot}5$	$v_4 = 110\ 29{\cdot}0$
$t' = 16^0$	

Magnet II.

Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung
$v_1 = 150^0\ 28'5$	$v_3 = 113^0\ 46'1$
$v_2 = 150\ 15{\cdot}5$	$v_4 = 114\ 45{\cdot}1$
$t' = 16^0$	

II. Schwingungen.

Chronometerschläge:

Magnet I.

0m 41	2 136	5 79	8 22	0m 123	3 111	6 96	9 81
81	3 25	119	61	1 17	4 4	140	124
121	65	6 8	101	61	48	7 33	10 17
1 10	104	47	140	105	91	76	61
50	143	87	9 29	148	135	120	104
89	4 33	126	68	2 42	5 28	8 13	148
128	72	7 16	107	86	72	57	11 41
2 18	112	55	146	130	115	100	85
57	5 1	94	10 35	3 23	6 8	144	128
97	40	133	73	67	52	9 37	12 22

A=11, B=9, C=6·5, D=5, E=3·5, $t = 13^05$

Magnet II.

A=10, B=8, C=5·5, D=4·3, E=3, $t = 13^05$

Resultat: Hor. Int. = 3·464. Tot. Int. = 3·819.

Azimuth-Beobachtung, 3. Juni.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	⊙ Non. *A*	Mire Thurm	Mire Kugel
$6^h\ 12^m\ 58^s{\cdot}4$	$291^0\ 56'\ 0''$	$76^0\ 4'\ 50''$	$270^0\ 53'\ 30''$
$22\ 11{\cdot}2$			
$7\ 21\ 55{\cdot}8$	$283\ 49\ 40$		
$26\ 59{\cdot}4$			

Resultat: Azimuth Thurm N. — W. $151^0\ 43'\ 40''$
„ Kugel N. — O. $43\ 5\ 0$.

XX. Station: Cartago (Neu-Granada).

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts	$262^0\ 53'\ 10''$	$264^0\ 27'\ 0''$
„ links	$76\ 18\ 30$	$74\ 45\ 50$

Resultat: Zenithpunkt-Bestimmung = $349^0\ 36'\ 6''$.

Breiten-Beobachtung, 29. Juni.

⊙ im Merid. Non. l. = $331^0\ 24'\ 10''$. Beil. geogr. Länge = $5^h.1$.

Resultat: $\varphi = 4^0\ 45'\ 39''$
$\psi = 85\ 24\ 21$.

⊙ Höhen, 29. Juni.

Chron. Vorm.	Non. I.
$7^h\ 32^m\ 45^s{\cdot}2$	$315^0\ 40'\ 50''$
$34\ 30{\cdot}4$	$316\ 2\ 10$
$35\ 49{\cdot}2$	$316\ 17\ 40$
$45\ 23{\cdot}2$	$318\ 11\ 30$
$50\ 15{\cdot}2$	$319\ 8\ 10$
$52\ 17{\cdot}6$	$319\ 31\ 50$

Resultat: Stand = $+\ 2^h\ 31^m\ 2^s{\cdot}0$.

Länge westlich von Bogotá = $0^h\ 5^m\ 55^s = 1^0\ 28'\ 45''$.

XXI. Station: Palmira (Neu-Granada).

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts	$262^0\ 21'\ 20'$
„ links	$77\ 20\ 20'$

Zenithpunkt = $349^0\ 46'\ 30''$.

Breiten-Beobachtung, 4. Juli.

α Centauri im Merid. Non. I. = 286° 1′ 50″.

Resultat: $\varphi = 3^{0}\ 31'\ 38''$ $\psi = 86^{0}\ 28'\ 22''$.

⊙ Höhen, 4. Juli.

Chron. Nachm.			Non. I.		
11h	41m	3s·6	313°	38′	6″
	43	12·0	313	11	30
	45	14·4	312	44	0
0	9	8·4	307	42	50
	13	14·4	306	51	0
	14	40·0	306	33	0

Resultat: Stand = + 2h 30m 42s·8.

Länge östlich von Popayan = 1m 4s.

XXII. Station: Popayan (Neu-Granada).

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts	oben	260°	24′	30″
„ „	unten	260	25	30
„ links	unten	79	8	50
„ „	oben	79	10	0
Zenithpunkt, Kreis rechts ob.		= 349°	46′	40″
„ der Fadenmitte		= 349	47	12.

Breiten-Beobachtung, 15. Juli.

⊙ im Merid. Non. I. = 331° 1′ 10″. Ungef. Länge von Gr. = 5h.1.
(Zenithpunkt, Kreis rechts ob.)

Resultat: $\varphi = 2^{0}\ 27'\ 34''$ $\psi = 87^{0}\ 32'\ 26''$.

⊙ Höhen, 15. Juli 1857.

Chron. Vorm.			Non. I.		
7h	24m	23s·0	313°	15′	40″
	36	9·8	315	40	40
	39	23·0	316	18	0
	41	50·8	316	49	0
	44	51·6	317	25	10
	49	35·4	318	20	40

Zenithpunkt der Fadenmitte.

Resultat: Stand = + 2h 31m 43s·4.

Azimuth-Beobachtung, 15. Juli.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	⊙ Non. *A*	Mire Haus	Mire Baum
$6^h\ 34^m\ 28^s6$	$150^0\ 28'\ 40''$	$125^0\ 2$	$104^0\ 22'\ 25''$
41 52·0			
47 4·0	149 11 10		
53 42·4			

Resultat: Azimuth Haus N.—O. $37^0\ 47'\ 43''$
„ Baum N.—O. 16 17 43.

Deelinations-Beobachtung, 16. Juli.

Nordpol links	Nordpol rechts	Mire Haus	Mire Baum	Tors. Nadel, Nordpol links
$55^0\ 52'2$	$235^0\ 12'9$	$114^0\ 46'5$	$136^0\ 16'8$	$42^0\ 18'4$

Tors. Coëff. = 0·241. Spiegelfehler der Tors. Nadel = $-\ 2^0\ 2'3$.

Resultat: Deel. = $-\ 6^0\ 58'3$.

Inclinations-Beobachtung, 21. Juli.

Nadel 0 (1) Nadel 1 (1)

Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
$63^0\ 45'$	$294^0\ 16'$	$71^0\ 36'$	$286^0\ 48'$	$78^0\ 3'$	$278^0\ 56'$	$57^0\ 32'$	$300^0\ 22'$
72 35	284 27	63 56	285 3	78 27	280 40	56 1	303 55

Nadel 0 (2) Nadel 2 (2)

76 59	303 3	74 26	283 5	62 26	296 4	74 15	285 43
74 18	283 45	60 35	297 51	62 18	295 21	75 0	285 3

Resultat: Incl. = $21^0\ 0'$.

⊙ Höhen, 21. Juli 1857.

Chron. Vorm.	Non. I.
$7^h\ 21^m\ 28^s4$	$313^0\ 12'\ 30''$
23 33·4	313 39 10
27 0·4	314 23 0
30 23·6	315 5 40
32 52·2	315 36 50

Resultat: Stand = $+\ 2^h\ 32^m\ 42^s7$.
Tägl. Gang = $+\ 9^s9$.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts	oben	260°	24′	10″
„ „	unten	260	25	0
„ links	„	79	8	10
„ „	oben	79	9	0

Zenithpunkt der Fadenmitte, Kreis rechts $= 349^{\circ}\ 46'\ 35''$.

Correspondirende ⊙ Höhen, 28. Juli 1857.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
$6^h\ 0^m\ 4^s0$	$295^{\circ}\ 30'\ 20''$	$1^h\ 4^m\ 16^s0$
$1\ 22\cdot8$	$295\ 58\ 20$	$2\ 57\cdot2$
$3\ 7\cdot6$	$296\ 22\ 40$	$1\ 13\cdot2$

Resultat: Stand $= +\ 2^h\ 34^m\ 2^s9$.

Tägl. Gang $= +\ 10^s7$.

Intensitäts-Beobachtung, 16. Juli, $0^h - 1^h$.

I. Ablenkung.

Magnet I.				Magnet II.			
Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung		Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung	
$v_1 = 163^{\circ}$	$34'8$	$v_3 = 118^{\circ}$	$52'2$	$v_1 = 159^{\circ}$	$49'1$	$v_3 = 123^{\circ}$	$2'1$
$v_2 = 163$	$41\cdot2$	$v_4 = 119$	$39\cdot8$	$v_2 = 159$	$29\cdot7$	$v_4 = 124$	$1\cdot8$
$t' = 18^{\circ}\cdot5$				$t' = 19^{\circ}$			

Schwingungen.

Chronometerschläge: Magnet I.								Magnet II.							
0^m	61	3	4	5	96	8	39	0^m	132	3	119	6	104	9	89
	100		43		136		78	1	26	4	13		148		132
	139		83	6	25		117		70		56	7	41	10	25
1	28		122		63	9	6		114		100		85		68
	67	4	10		103		44	2	7		143		128		111
	108		50		142		84		51	5	37	8	22	11	4
	147		89	7	31		123		95		80		66		48
2	36		130		71	10	13		139		124		110		91
	75	5	18		110		52	3	32	6	17	9	3		134
	115		58		149		91		76		61		46	12	28
$A=10$, $B=8$, $C=5\cdot5$, $D=5$, $E=4$, $t=15^{\circ}$								$A=10$, $B=8$, $C=6$, $D=4\cdot5$, $E=4$, $t=15^{\circ}$							

Resultat: Hor. Int. $= 3\cdot467$. Tot. Int. $= 3\cdot714$.

XXIII. Station: Pasto (Neu-Granada).

Zenithpunkt-Bestimmung, 14. Juli.

Kreis rechts 266° 16′ 0″
„ links 73 16 20
} Zenitpunkt = 349° 46′ 10″.

Breiten-Beobachtung, 14. Juli 1857.

⊙ im Merid. Non. I. = 336° 59′ 0″. Ungef. geogr. Länge = 5h 8m.

Resultat: φ = 1° 12′ 14″ ψ = 88° 47′ 46″.

Correspondirende ⊙ Höhen, 14. u. 15. August.

Chron. 14ten Nachm.	Non. I.	Chron 15ten Vorm.
0h 16m 0s·8	306° 40m 10″	6h 41m 50s·4
17 28·8	306 19 0	40 21·2
18 41·6	306 1 50	39 8·4
19 52·4	305 45 10	Wolken
22 12·0	305 11 20	35 37·6
24 50·4	304 34 40	33 1·6

Resultat: Stand = + 2h 35m 20s·31.

Azimuth-Beobachtung, 15. August.

Durchgang der Ränder. Uhrz.	⊙ Non. *A*	Mire, Non. *A*
6h 59m 0s·0	83° 45′ 30″	63° 50′ 30″
7 6 46·4		
7 55·6	82 45 35	
15 8·0		
16 42·0	81 38 15	
23 23·6		

Resultat: Azimuth der Mire N.—O. = 48° 45′ 52″.

Declinations-Beobachtung, 14. August, 5h Nachm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Mire	Tors. Nadel, Nordp. links
33° 28′·5	222° 53′·2	91° 35′·2	40° 41′·8
43 29·4	222 53·0		

Tors. Coëff. = 0·241. Spiegelfehler der Tors. Nadel = — 2° 2′·3.

Resultat: Decl. = — 7° 8′ 58″.

Correspondirende ⊙ Höhen, 16. August.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
$7^h\ 9^m\ 50^s{\cdot}4$	$313^0\ 22'\ 50''$	$11^h\ 47^m\ 7^s{\cdot}6$
11 35·2	313 47 30	45 20·8
12 29·2	314 0 10	44 28·4
13 30·8	314 14 10	43 27·6
14 42·4	314 31 0	42 16·4
16 52·4	315 1 0	40 6·0
18 5·6	315 17 40	38 52·0
19 22·4	315 35 30	37 36·0
20 21·6	315 48 50	36 36·4
21 30·4	316 4 50	35 28·4
22 31·6	316 18 50	34 27·6
23 44·4	316 35 40	33 11·6

Resultat: Stand = $+\ 2^h\ 35^m\ 32^s{\cdot}44$.
Tägl. Gang = $+\ 8^s{\cdot}04$.

XIV. Station: Tulcan (Ecuador).

Zenithpunkt-Bestimmung, 26. August.

Kreis rechts	$261^0\ 40'\ 20''$	$261^0\ 51'\ 40''$
„ links	77 34 0	77 22 20

Resultat: Zenithpunkt = $349^0\ 37'\ 5''$.

Breiten-Beobachtung, 26. August.

⊙ im Merid. Non. I. = $340^0\ 24'\ 10''$. Ungef. geogr. Länge = $5^h\ 8^m$.

Resultat: $\varphi = 0^0\ 48'\ 12''$ $\psi = 89^0\ 11'\ 48''$.

⊙ Höhen, 26. August 1857.

Chron. Vorm.	Non. I.
$6^h\ 26^m\ 36^s{\cdot}4$	$305^0\ 24'\ 30''$
27 56·8	44 40
28 48·8	57 0
29 38·8	306 9 20
30 47·6	26 0
31 42·4	39 10
32 37·2	52 50
33 38·0	307 7 20
34 40·4	22 30
35 56·0	40 50

Resultat: Stand = $+\ 2^h\ 40^m\ 7^s{\cdot}1$.

Azimuth-Beobachtung, 26. August.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	⊙ Non. *A*	Mire
$6^h\ 40^m\ 29^s6$	$106^0\ 12'\ 30''$	$8^0\ 25'\ 30$
51 32·4		
55 1·6	$105\ 3\ 0$	
7 4 0·0		
6 9·0	$104\ 0\ 5$	
15 1·2		

Resultat: Azimuth der Mire N. — W. = $23^0\ 3'\ 0''$.

Längen-Bestimmung durch den ☾ und α Scorpii, 28. August.

Uhrzeit der Culmination α Scorpii = $3^h\ 11^m\ 32^s4$.

Uhrzeit der Culmination des hellen Mondrandes = $4^h\ 7^m\ 21^s2$.

Resultat: Greenw. westliche Länge Tulcans = $5^h\ 10^m\ 32^s7 = 77^0\ 38'\ 10''$.

Declinations-Beobachtung, 31. August.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Mire
$121^0\ 48'7$	$301^0\ 10'6$	$122^0\ 2'$	$241^0\ 41'2$
121 48·9	301 12·9		

Tors. Coëff. = 0·241. Spiegelfehler der Tors. Nadel = $-\ 2^0\ 2'3$.

Resultat: Decl. = $-\ 7^0\ 8'3$.

Intensitäts-Beobachtung, 2. September.

I. Ablenkung.

Magnet I.				Magnet II.			
Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung		Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung	
$v_1 = 47^0$	$21'4$	$v_3 = 2^0$	$48'1$	$v_1 = 43^0$	$40'8$	$v_3 = 6^0$	$21'7$
$v_2 = 47$	31·1	$v_4 = 3$	41·1	$v_2 = 42$	46·2	$v_4 = 7$	22·0
$t' = 15^0$				$t' = 15^0$			

II. Schwingungen.

Chronometerschläge: Magnet I.								Magnet II.							
0^m	61	3	4	5	96	8	38	0^m	28	3	13	5	148	8	131
	100		43		135		77		71		57	6	41	9	24
	139		83	6	25		116		114		101		84		67
1	29		122		64	9	5	1	8		144		128		111
	67	4	11		103		44		52	4	37	7	21	10	4
	108		51		142		83		96		81		64		47
	146		90	7	32		123		139		124		107		90
2	35		129		71	10	11	2	33	5	17	8	1		134
	76	5	18		110		51		76		61		44	11	27
	115		57		149		89		119		104		88		71

$A = 10$, $B = 8$, $C = 5{\cdot}5$, $D = 4$, $E = 2{\cdot}6$, $t = 18^0$

$A = 10$, $B = 7{\cdot}8$, $C = 5$, $D = 4$, $E = 2{\cdot}5$, $t = 18^0$

Resultat: Hor. Int. = 3·472. Tot. Int. = 3·622.

⊙ Höhen, 5. September 1857.

Chron. Vorm.	Non. I.
$6^h\ 17^m\ 58^s8$	$304^0\ 39'\ 10''$
19 1·2	304 54 50
19 59·2	305 9 0
20 48·4	305 21 30
21 36·8	305 33 30
29 26·8	307 29 0
30 16·0	307 41 30
31 41·6	308 2 30
32 36·0	308 16 20
33 24·4	308 28 10

Resultat: Stand = $+\ 2^h\ 42^m\ 13^s3$.
Tägl. Gang = $+\ 12^s6$.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts $261^0\ 16'\ 30''$
„ links 77 10 30.

Resultat: Zenithpunkt = $349^0\ 13'\ 30''$.

Inclinations-Beobachtung, 13. September.

Nadel 0 (1)

Nadel Süd		Nadel Nord	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
$72^0 30'$	$281^0 44'$	$76^0 49'$	$282^0 47'$
75 43	281 19	66 28	292 8

Nadel 1 (1)

Nadel Süd		Nadel Nord	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
$75^0 28'$	$285^0 43'$	$66^0 36$	$288^0 23'$
78 22	280 8	66 23	293 15

Nadel 1 (2)

65 28	291 34	76 2	281 22
75 30	291 17	78 6	279 55

Nadel 2 (2)

81 16	277 44	62 45	294 56
81 57	278 20	63 45	292 19

Resultat: Incl. = $16^0 34'$.

XXV. Station: Quito (Ec).

Zenithpunkt-Bestimmmung, 6. October.

Kreis rechts $268^0\ 9'\ 0''$
„ links 61 30 15.

Resultat: Zenithpunkt = $344^0 49' 38''$.

Breiten-Beobachtung, 6. October.

⊙ im Merid. Non. l. = 340° 2′ 0″. Ungefähre Länge = 5ʰ 14ᵐ 30ˢ.

Resultat: $\varphi = -0^{\circ}\,13'\,26''$ $\psi = 89^{\circ}\,46'\,34''$.

⊙ Höhen, 6. Otober 1857.

Chron. Vorm.	Non. I.
5ʰ 52ᵐ 58ˢ4	298° 35′ 45″
55 4·0	299 6 50
56 38·4	299 30 30
57 57·6	299 50 10
59 30·0	300 12 55
6 0 48·8	300 32 35
3 0·4	301 5 10
4 11·2	301 22 40
6 12·4	301 52 50
8 42·4	302 30 15
10 10·0	302 52 5
12 32·8	303 27 15

Resultat: Stand = + 2ʰ 49ᵐ 52ˢ3.

Inclinations-Beobachtung, 9. October.

Nadel 0 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
76°53′	283°11′	75° 0′	285°15′
71 58	287 59	76 0	281 20

Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
66° 6′	291° 5′	79°55′	280°39′
68 57	291 13	80 39	275 39

Nadel 2 (1)

61 0	296 16	83 40	276 10
74 5	285 57	74 57	282 34

Nadel 0 (2)

80 3	278 27	67 29	292 55
72 39	292 41	76 45	284 24

Nadel 1 (2)

78 32	273 17	75 7	287 8
81 5	282 28	71 39	295 33

Nadel 2 (2)

66 40	291 10	81 25	278 36
69 37	294 10	82 4	278 36

Resultat: Incl. = 15° 14′.

Zenith-Bestimmung.

Kreis West	258°	53′	5″
„ Ost	70	42	30
Zenithpunkt =	344°	48′	48″.

⊙ Höhen, 11. October.

Chron. Vorm.	Non. I.
$5^h\ 43^m\ 27^s2$	$296^0\ 39'\ 5''$
44 48·4	296 58 50
46 50·0	297 28 55
48 28·4	298 53 15
50 4·8	298 17 15
51 21·6	298 36 10

Resultat: Stand $= +\ 2^h\ 50^m\ 55^s9$.

Tägl. Gang $= +\ 12^s74$.

Azimuth-Beobachtung, 11. October.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	⊙ Non. *A*	Thurm	Haus
$6^h\ 14^m\ 0^s4$	$23^0\ 24'\ 0''$	$298^0\ 15'\ 30''$	$316^0\ 43'\ 5''$
28 27·6			
29 57·6	$24\ 22\ 45$		
42 37·8			

Resultat: Azimuth Thurm N. — O. $= 15^0\ 56'7$
„ Haus N. — O. $= 34\ 24·3$.

Declinations-Beobachtung, 11. October, 11^h Vorm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Thurm	Haus
$56^0\ 59'1$	$236^0\ 17'2$	$50^0\ 16'0$	$138^0\ 23'9$	$119^0\ 55'0$
57 0·8	20'0			

Resultat: Decl. $= -\ 7^0\ 38'6$. Tors. Coëff. $= 0·241$.

Intensitäts-Beobachtung, 14. October, 0^h.

I. Ablenkung.

Magnet I.

Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung
$v_1 = 107^0\ 59'8$	$v_3 = 64^0\ 28'5$
$v_2 = 107\ 32·9$	$v_4 = 64\ 28·5$
$t' = 18°5$	

Magnet II.

Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung
$v_1 = 103^0\ 59'1$	$v_3 = 68^0\ 8'0$
$v_2 = 103\ 6·8$	$v_4 = 58^0\ 23·6$
$t' = 20^0$	

II. Schwingungen.

Chronometerschläge:

Magnet I.								Magnet II.							
0^m	81	3	22	5	113	8	53	0^m	39	3	23	6	5	8	137
	120		61	6	1		91		83		66		49	9	31
1	9		101		41		130		126		109		91		73
	48		139		79	9	18	1	20	4	3		135		117
	88	4	29		117		58		63		46	7	27	10	10
	127		67	7	7		96		107		89		72		54
2	16		107		47		136	2	0		132		114		96
	55		146		85	10	24		43	5	26	8	8		140
	94	5	35		125		64		86		69		51	11	32
	133		73	8	13		102		130		112		94		75

$A = 10$, $B = 8$, $C = 5$, $D = 4$, $E = 2$, $t = 24^0$

$A = 10$, $B = 6$, $C = 3$, $D = 2$, $E = 1$, $t = 25^0$

Resultat: Hor. Int. = 3·529. Tot. Int. = 3·675.

XXVI. Station: Guayaquil (Ec).

Zenithpunkt-Bestimmung, 3. November.

Kreis rechts $\begin{cases} 254^0\ 21'\ 40'' \\ 254\ 21\ 50 \end{cases}$

Kreis links $\begin{cases} 74^0\ 1'\ 30'' \\ 74\ 1\ 35 \end{cases}$

Resultat: Zenithpunkt = 344° 11′ 38″.

Breiten-Beobachtung, 3. November.

⊙ im Merid. Non. I. = 331° 26′ 55″ (ob. Rand).

Ungefähre geogr. Länge = $5^h\ 19^m\ 40^s = 5^h{\cdot}33$.

Resultat: $\varphi = -2^0\ 12'\ 50''$ $\psi = 87^0\ 47'\ 10''$.

Inclinations-Beobachtung, 4. November.

Nadel 0 (1)

Nadel Süd		Nadel Nord	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
77° 0′	282°33′	77° 25′	279° 3′
81 42	275 42	80 30	283 35

Nadel 1 (1)

Nadel Süd		Nadel Nord	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
81° 18′	276°27′	73° 24′	283° 6′
85 41	274 50	71 54	283 55

Nadel 0 (2)

77 10	288 52	74 38	278 25
80 30	279 25	84 50	274 44

Nadel 2 (2)

85 54	271 52	74 26	285 18
85 48	270 33	71 38	287 6

Resultat: Incl. = 10° 20′.

⊙ Höhen, 4. November.

Chron. Nachm.	Non. I.
$0^h\ 4^m\ 43^s$	$294^0\ 50'\ 30''$
5 98	294 31 30
7 42	294 8 0
8 63	293 51 40
9 82	293 36 0
10 143	293 15 40
12 74	292 54 0
13 68	292 40 35

Resultat: Stand = $+\ 2^h\ 53^m\ 36^s5$.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts = $254^0\ 22'\ 10''$
„ links = $74\ 0\ 50$ } Zenithpunkt = $344^0\ 11'\ 30''$.

Azimuth-Beobachtung, 4. November.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	⊙ Non. *A*	Mire Non. *A*
$0^h\ 19^m\ 109^s$		$146^0\ 34'\ 25''$
20 85		
20 8^s8	$290^0\ 23'\ 35''$	
35 64		
36 30		
35 48·8		
38 101		
30 65		
39 3·2	$291\ 9\ 10$	
Wolken		

Resultat: Azimuth der Mire N. — O. = $108^0\ 42'\ 15''$.

Declinations-Beobachtung, 5. November, 6^h Nachm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Mire	Tors. Nadel, Nordpol links
$121^0\ 35'8$	$301^0\ 1'3$	$110^0\ 53'3$	$116^0\ 20'0$
36·0	0·8		

Tors. Coëff. = 0·241. Spiegelfehler der Tors. Nadel = $-\ 2^0\ 2'3$.

Resultat: Decl. = $-\ 8^0\ 15'25$.

Intensitäts-Beobachtung, 14. November, 7^h Vorm.

I. Ablenkung.

Magnet I.				Magnet II.			
Westliche Ablenkung		Östliche Ablenkung		Westliche Ablenkung		Östliche Ablenkung	
$r_1 = 269^0$	$8'5$	$r_3 = 224^0$	$57'4$	$r_1 = 266^0$	$7'9$	$r_3 = 229^0$	$22'5$
$r_2 = 269$	$18 \cdot 9$	$r_4 = 224$	$48 \cdot 8$	$r_2 = 266$	$3 \cdot 4$	$r_4 = 229$	$53 \cdot 5$
$t' = 27^0 2$				$t' = 27^0$			

II. Schwingungen.

Chronometerschläge: Magnet I.						Magnet II.					
0^m	88	3	33	5	127	0^m	6	2	144	5	131	8	118
	127		72	6	16		50	3	38	6	24	9	11
1	18		112		56		94		81		68		53
	58	4	2		95		138		125		112		96
	97		41	7	4	1	31	4	18	7	6		141
	137		81		23		75		62		49	10	34
2	25		120		63		119		106		93		78
	65	5	9		102	2	13	5	0		138		122
	104		48		141		57		44	8	32	11	15
	144		88	8	31		100		87		75		59
$A = 10 \cdot 5$, $B = 8$, $C = 5$, $D = 4$, $t = 22^0$						$A = 10$, $B = 8$, $C = 6$, $D = 5$, $E = 3$, $t = 25^0$					

Resultat: Hor. Int. = 3·442. Tot. Int. = 3·501.

Correspondirende Höhen, 9. November 1857.

Chron. Vorm.			Non. I.			Chron. Nachm.		
6^h	8^m	$10^s 4$	302^0	$15'$	$55''$	11^h	30^m	$2^s 0$
	9	$28 \cdot 4$	302	34	0		28	$44 \cdot 0$
	10	$38 \cdot 4$	302	50	0		27	$35 \cdot 6$
	12	$49 \cdot 6$	303	20	10		25	$24 \cdot 0$
	14	$9 \cdot 2$	303	38	15		24	$4 \cdot 0$

Resultat: Stand = $+ 2^h 54^m 52^s 1$. Tägl. Gang = $+ 17^s 4$.

Die Beobachtungen für Declination und horizontale Intensität sind mit einem magnetischen Theodoliten von Lamont, das mit Mikroskopen versehen und wo statt der Kreistheilung mit Strichen, Punkte, welche ganze Grade darstellen, angewendet sind; die Ablesung gestattet Zehntel Minuten.

Die hier gegebenen Constanten für horizontale Intensität wurden vor der Reise an der k. k. Central-Anstalt von neuem bestimmt.

Der astronomische Theodolit ist von Pistor in Berlin verfertigt, mit Nonien versehen und gestattet Ablesungen an den Horizontal- und Verticalkreisen bis auf 10 Secunden.

Die näheren Details der Beobachtungen und Berechnungen sind nach Lamont's Handbuch des Erdmagnetismus und Kreil's Anleitung zu magnetischen Beobachtungen durchgeführt.

Erklärung der Zeichen und Abkürzungen.

Chron. = Uhrzeit.
V. M. = Vormittags.
N. M. = Nachmittags.
φ = geographische Breite.
ψ = Distanz des Zeniths vom sichtbaren Pole.
λ oder geogr. Länge = westliche Länge von Greenwich.
Incl. = Magnetische Inclination.
Decl. = „ Abweichung.
Hor. Int. = Horizontale Intensität.
Tot. Int. = Totale Intensität.
v_1 v_2 v_3 v_4 = Angaben des Horizontalkreises bei Beobachtung der Ablenkung.
t = Temperatur während der Beobachtung der Schwingungsdauer nach Réaumur.
t' = Temperatur während der Beobachtung der Ablenkung nach Réaumur.

Die unter der Überschrift „Schwingungen" stehenden Zahlen sind die dem Anfange jeder 5ten (halben) Schwingung entsprechenden Uhrzeiten, in Minuten und Chronometerschlägen (deren $5 = 2^s$ Uhrzeit) ausgedrückt.

Die Grössen A, B, C, D, E geben der Reihe nach die zur 0ten, 50sten, 100sten, 150sten und 200sten Schwingung gehörigen Elongationswinkel in Skalentheilstrichen, deren Werthe in Graden folgende sind:

1 Theilstrich	= 2°07	6 Theilstriche	= 12°27
2 „	= 4·11	7 „	= 14·25
3 „	= 6·20	8 „	= 16·18
4 „	= 8·25	9 „	= 18·08
5 „	= 10·27	10 „	= 19·93

Stand und Gang des Chronometers beziehen sich immer auf mittlere Zeit. Der Stand ist positiv oder +, wenn mittlere Zeit > Uhrzeit. Der Gang ist positiv, wenn das Chronometer gegen mittlere Zeit zurückbleibt.

Formeln zur Berechnung der Intensität.

$$\text{Magnet I. Hor. Int.} = 0{\cdot}82344 - log\ J - \tfrac{1}{2}\ log\ sin\ \varphi_1 - 0{\cdot}0000095\ t_{,} + \\ + 0{\cdot}000102\ (t - t_{,})$$

$$\text{Magnet II. Hor. Int.} = 0{\cdot}82627 - log\ J - \tfrac{1}{2}\ log\ sin\ \varphi_1 - 0{\cdot}0000095\ t_{,} + \\ + 0{\cdot}000118\ (t - t_{,})$$

(wo J die halbe Schwingungsdauer und φ_1 den Ablenkungswinkel, beide corrigirt bedeuten).